

研究ノート

会計情報システムとエピジェネティクスに関する一試論

荒 井 義 則

アブストラクト

本ノートでは、まず、エピジェネティクスの簡単な一般化を行って、遺伝以外のシステムにも使えるようにし、会計情報システムに適用した。会計的側面と情報システムの側面に分けて考察し、会計情報システムがエピジェネティック・システムであることを示した。

キーワード 会計情報システム、エピジェネティクス

1. はじめに

システム論のモデルには生物を原型としたものが少なくない。オートポイエシスは元来生命とは何かに答えるモデルであったが、その後ルーマンにより社会学のモデルに用いられ、各分野で取り入れられた¹⁻¹⁸。また、超システムは免疫系を原型としたモデルであるが、他分野にも応用が可能である¹⁹⁻²³。

本稿では、まず、エピジェネティクス²⁴⁻³⁰を概観し、このモデルを会計情報システムに応用して、会計情報システムの新しいモデル化を考える。

2. エピジェネティクス

ここでは注24-30の文献を参照し、エピジェネティクスについて概観する。

従来の遺伝学では遺伝子に変化がない限り、環境に影響を受けても、遺伝することはないとされてきた。この考え方は正しいのであるが、まったく同じ遺伝子を持つ一卵性双生児でも異なる表現型を示すことがある。このような事象を説明するのがエピジェネティクスである。エピジェネティクスの定義は研究者により微妙に異なっているが

エピジェネティックな特性とは、DNAの塩基配列の変化をとまわずに、染色体の変化によって生じる、安定的に受け継がれる表現型である

という定義が提案されている³¹。

このような現象（遺伝子の発現が抑制されたり、活性化されたりする）が生じる一因として「DNAのメチル化」や「ヒストンの修飾」があげられる。

DNAはアデニン、シトシン、グアニン、チミンの4種類の塩基から構成されている。この4種類の塩基のうちメチル化が生じるのはシトシンである。シトシンの5位という部位にメチル基が着くことにより、DNAのメチル化が生じる。このメチル化により遺伝子の発現が抑制される。

DNAは二重らせんの2本鎖により構成されているが、単独で存在しているわけではなく、ヒストンというたんぱく質に巻きついて存在している。ヒストンはアセチル化、メチル化などの化学修飾を受けるが、この修飾により遺伝子の発現が制御される。アセチル化はリジン（ヒストンの中に存在するアミノ酸）にアセチル基が付く反応であり、メチル化はリジンまたはアル

ギニン（ヒストンの中に存在するアミノ酸）にメチル基が付く反応である。アセチル化は遺伝子の発現を活性化させるが、メチル化は活性化と抑制の両方の場合がある。

エピジェネティクスは、遺伝子のみが形質の発現を決めるのではなく、発現の活性化や抑制を行なう仕組みがあり、その仕組みは遺伝することがあるということを示している。

3. エピジェネティクスから見た会計情報システム（会計的側面）

エピジェネティクスの考え方は遺伝のみならず他の分野でも活用できる。そのため、エピジェネティクスを一般的なモデルへと書き換える。エピジェネティクスの特徴は

- ①システムを規定するもの（遺伝子に相当する）が存在する
- ②システムを規定するものの発現を活性化あるいは抑制する仕組みがある。
- ③システムを規定するものと抑制または活性化する仕組みは次世代に引き継がれる。

の3つであるが、本稿では、②の「活性化あるいは抑制する仕組み」をより広く考えて、「（発現を）調節する仕組み」（「活性化あるいは抑制する仕組み」も含める）とする。すなわち

- ②システムを規定するものの発現を調節する仕組みがある。

と置き換える。このようにより広く考えることでシステム論としての適用が容易になる。本稿においては、この拡大されたエピジェネティクスの観点から、会計情報システムを考察する。

会計情報システムの会計的側面において遺伝子に相当するものは、まず会計公準と会計基準が考えられる。会計公準は企業会計の土台となる前提であり、この土台の上で会計が実施される。会計公準は以下の3つである。

①企業実体の公準

企業は一個の法的に独立した存在であり、独立した立場から会計処理・記録を企業単位で行う。

②継続企業の公準

企業は未来永劫存続し続けるという公準で、そのため会計期間を人為的に区切る必要がでてくる。

③貨幣的評価の公準

企業活動はすべて貨幣（金額）で記録し、計算される。

また、会計基準も遺伝子に相当するものとして考えられる。会計基準の中でも最も重要な基準が企業会計原則である。企業会計原則は

- ①一般原則
- ②損益計算書原則
- ③貸借対照表原則

の3部から構成されている。また、その後出された会計基準も遺伝子に相当する。主な会計基準は以下のとおりである。

企業会計基準第1号：自己株式及び準備金の額の減少等に関する会計基準

企業会計基準第2号：1株当たりの当期純利益に関する会計基準

企業会計基準第3号：「退職給付に係る会計基準」の一部改正

企業会計基準第4号：役員賞与に関する会計基準

企業会計基準第5号：貸借対照表の純資産の部の表示に関する会計基準

企業会計基準第6号：株主資本等変動計算書に関する会計基準

企業会計基準第7号：事業分離等に関する会計基準

企業会計基準第8号：ストック・オプション等に関する会計基準

企業会計基準第9号：棚卸資産の評価に関する

る会計基準

企業会計基準第10号：金融商品に関する会計基準

企業会計基準第11号：関連当事者の開示に関する会計基準

企業会計基準第12号：四半期財務諸表に関する会計基準

企業会計基準第13号：リース取引に関する会計基準

企業会計基準第14号：「退職給付に係る会計基準」の一部改正（その2）

企業会計基準第15号：工事契約に関する会計基準

企業会計基準第16号：持分法に関する会計基準

企業会計基準第17号：セグメント情報等の開示に関する会計基準

企業会計基準第18号：資産除去債務に関する会計基準

企業会計基準第19号：「退職給付に係る会計基準」の一部改正（その3）

企業会計基準第20号：賃貸等不動産の時価等の開示に関する会計基準

企業会計基準第21号：企業結合に関する会計基準

企業会計基準第22号：連結財務諸表に関する会計基準

企業会計基準第23号：「研究開発費等に係る会計基準」の一部改正

企業会計基準第24号：会計上の変更及び誤謬の訂正に関する会計基準

企業会計基準第25号：包括利益の表示に関する会計基準

これらの会計公準・会計基準が遺伝子に相当するものであり、企業の会計システムを規定するものであるが、会計公準・会計基準以外にも

会社法

金融商品取引法

税法

は企業会計を規定するので遺伝子に相当するものと考えられる。これらの遺伝子（に相当するもの）はすべての企業にとって共通であり、会計期間の前期から当期、当期から時期へと次々に受け継がれてゆく（遺伝に相当する）。法律・基準の改定・追加は、遺伝における遺伝子の突然変異に相当し、会計システムは進化していく。

しかしながら、各企業の会計システムはすべて同じではなく、異なる点も少なくない。たとえば、棚卸資産評価の単価計算方法には以下のように複数の計算方法が存在する。

- ①個別法
- ②先入先出し法
- ③総平均法
- ④移動平均法
- ⑤売価還元法

また、固定資産の減価償却についても以下のように複数の計算方法が存在する。

- ①定額法
- ②定率法
- ③生産高比例法

これら複数の方法から適した方法を選択するのは、企業（業種・規模など）とその環境ならびに経営意思決定者ということになる（企業とその環境を考慮して経営意思決定者が選択する）。すなわち、発現を調節するのは「企業とその環境及び経営意思決定者」ということになる。

この二つの例だけでなく個々の企業の会計システムを規定したものが「経理規定（会計規定）」である。経理規定は「企業とその環境及び経営意思決定者」により調節を受けた「表現型」である。以下では、『経理規定ハンドブック³²』を参照して、経理規定の特徴を概観する。

経理規定の範囲を考える場合には、関連する規定まで含めた広い意味での経理規定と経理部

門が使用する狭い意味での経理規定の二つの見方があるが、ここでは狭い意味での経理規定に限定して考える。

経理規定は、基本規定、細則、マニュアルとこのような形態に分類できる³³。

①基本規定

当該企業の基本的なルールを明文化したもので、改廃は通常取締役会あるいは常務会等会社の重要な意思決定を行う機関によって採決する必要がある。

②細則

基本規定を円滑に運用するために必要な細かい取決めを行うものである。細則はあくまで基本規定の枠内での取扱いであることから、その改廃は原則として担当役員の決済で行い得るものである。

③マニュアル（実施要領）

当該業務の事務処理方法等を明文化したものであり、あくまでも作業の標準化を目的とした内容である。改廃は通常担当部長の決済で行い得るとすることで問題ない。

ここで示した形態分類はあくまでも一つの考え方であるが、規定をこのように分類する目的は、運用面での細かな取扱いまで基本規定の中におり込んだ場合、その改定のつど取締役会等の決議が必要となるなど実務面での煩雑さを伴うので、内容の重要度に応じて簡便的な取扱いが可能となるように配慮することにある。ただし規定作成に際して必ず基本規定、細則、マニュアルのすべてを作成する必要があるかについては、これはあくまでも必要に応じて対応すればよく、無理にこれらを揃える必要はない。

次に経理規定の構成要素について考える。構成要素は以下のとおりである³⁴。

①目的

当該規定の必要性について記載する。

②定義

規定の中で使用する重要な言葉について定

義する。

③担当者（部課）

当該業務に係る担当者および部課を特定する。

④決裁者

管理ポイントでの決裁者と決済手順を決める。

⑤業務内容

当該規定が対象とする業務内容とその範囲を特定する。

⑥管理資料

業務管理のために必要とする基本的な作成・報告資料を明示する。

⑦処理基準

業務遂行に際しての判断・決済等の処理基準を明示する。ただし、具体的な金額基準については細則で取り扱う等の工夫も場合によっては必要である。

⑧施行・改正日

規定の運用開始日と改正日を記載する。

⑨改廃方法

当該規定の改廃方法、例えば、「取締役会による」等を決めるが、この部分は規定等管理規定にゆだねることもできる。

また、『同ハンドブック』は具体的な構成の一例として以下のような例を挙げている³⁵。

第1章 総則

第2章 勘定および会計帳簿

第3章 金銭および資金業務

第4章 棚卸資産

第5章 債権・債務

第6章 デリバティブ取引

第7章 固定資産

第8章 繰延資産

第9章 原価計算

第10章 決算

第11章 連結決算

第12章 予算

第13章 その他

上記の経理規定の特徴から見ても、すべての企業の経理規定が完全に一致するとは考えにくい。すなわち、表現型である「経理規定」は（遺伝子にあたる部分はまったく同じであるが）各企業で異なっている。経理規定ならびに調節の仕組みは次の会計期間に引き継がれていくので（遺伝するので）、会計システムは「経理規定」を表現型とするエピジェネティクスとみなすことができる。

4. エピジェネティクスから見た会計情報システム（情報システムの側面）

ここでは、エピジェネティクスから見た会計情報システムの情報システムの側面を考える。

遺伝子に相当するのは、まず、『システム管理基準』である。システム管理基準についてはその前文には以下のような説明がある。

システム管理基準は、組織体が主体的に経営戦略に沿って効果的な情報システム戦略を立案し、その戦略に基づき情報システムの企画・開発・運用・保守というライフサイクルの中で、効果的な情報システム投資のための、またリスクを軽減するためのコントロールを適切に整備・運用するための実践規範である。

また、システム管理基準の構成は以下のようになっている。

I. 情報戦略

1. 全体最適化

1.1 全体最適化の方針・目標

1.2 全体最適化計画の承認

1.3 全体最適化計画の策定

1.4 全体最適化計画の運用

2. 組織体制

2.1 情報システム化委員会

2.2 情報システム部門

2.3 人的資源管理の方針

3. 情報化投資

4. 情報資産管理の方針

5. 事業継続計画

6. コンプライアンス

II. 企画業務

1. 開発計画

2. 分析

3. 調達

III. 開発業務

1. 開発手順

2. システム設計

3. プログラム設計

4. プログラミング

5. システムテスト・ユーザ受入れテスト

6. 移行

IV. 運用業務

1. 運用管理ルール

2. 運用管理

3. 入力管理

4. データ管理

5. 出力管理

6. ソフトウェア管理

7. ハードウェア管理

8. ネットワーク管理

9. 構成管理

10. 建物・関連設備管理

V. 保守業務

1. 保守手順

2. 保守計画

3. 保守の実施

4. 保守の確認

5. 移行

6. 情報システムの廃棄

VI. 共通業務

1. ドキュメント管理

1.1 作成

1.2 管理

2. 進捗管理

2.1 実施

2.2 評価

3. 品質管理

3.1 計画

- 3.2 実施
- 4. 人的資源管理
 - 4.1 責任・権限
 - 4.2 業務遂行
 - 4.3 教育・訓練
 - 4.4 健康管理
- 5. 委託・受託
 - 5.1 計画
 - 5.2 委託先選定
 - 5.3 契約
 - 5.4 委託業務
 - 5.5 受託業務
- 6. 変更管理
 - 6.1 管理
 - 6.2 実施
- 7. 災害対策
 - 7.1 リスク分析
 - 7.2 災害時対応計画
 - 7.3 バックアップ
 - 7.4 代替処理・復旧

附則

さらに、金融商品取引法の成立に伴い、IT統制に対応した『システム管理基準追補版（財務報告に係るIT統制ガイダンス）』が発表された。その構成は以下のとおりである。

- I 章 本追補版の構成と用語について
 - II 章 IT統制の概要について
 - III 章 IT統制の経営者評価
 - IV 章 IT統制の導入ガイダンス（IT統制の例示）
- 付録

システム管理基準はかなり広範囲に渡るが、これをもとにして開発された（表現型としての）情報システムは企業により異なっている。遺伝子に相当するものとしてはシステム管理基準以外に

①システム監査基準

- ②情報セキュリティ管理基準
- ③コンピュータウイルス対策基準
- ④コンピュータ不正アクセス対策基準

などの基準や

- ①不正アクセス禁止法
- ②個人情報保護法
- ③電子署名法
- ④IT基本法
- ⑤電子文書法
- ⑥電子帳簿保存法

などの法律があるが、表現型としての各企業個別の情報システムは異なっている。すなわち、情報システムの側面でもエビジェネティクスが起きている。

以上見てきたとおり、会計的側面でも情報システムの側面でもエビジェネティクスが起きており、したがって会計情報システムでもエビジェネティクスが生じていることが示された。

5. 終わりに

本稿では、エビジェネティクスの観点から会計情報システムをとらえ、会計的側面でも情報システムの側面でもエビジェネティクスが起きており、それゆえ会計情報システムでもエビジェネティクスが生じていることを示した。今後も会計情報システムにおけるエビジェネティクスの側面を研究していきたい。

注

1. 拙稿（2013）「会計と倫理に関する一考察—オートポイエーシスの観点より—」『埼玉女子短期大学研究紀要第27号』11頁。
2. 拙稿「会計とオートポイエーシスに関する一考察」（2011）『埼玉女子短期大学研究紀要第24号』37頁。
3. H.R.マトゥラーナ、F.J.ヴァレラ（著）河本英夫（訳）（1991）『オートポイエーシス』

- 国文社。
4. 河本英夫 (1995) 『オートポイエーシス—第三世代システム』 青土社。
 5. 河本英夫 (2000) 『オートポイエーシスの拡張』 青土社。
 6. 河本英夫 (2000) 『オートポイエーシス 2001』 新曜社。
 7. 河本英夫 (2002) 『メタモルフォーゼ オートポイエーシスの核心』 青土社。
 8. 河本英夫 (2006) 『システム現象学 オートポイエーシスの第四領域』 新曜社。
 9. 山下和也 (2010) 『オートポイエーシス入門』 ミネルヴァ書房。
 10. ニクラス・ルーマン (著) 佐藤勉 (監訳) (1993-1995) 『社会システム理論 (上・下)』 恒星社厚生閣。
 11. G.トイプナー (著) 土方透、野崎和義 (訳) (1994) 『オートポイエーシス・システムとしての法』 未来社。
 12. 河本英夫、L.チオンピ、花村誠一、W.ブランケンブルク (1998) 『精神医学』 青土社。
 13. 山下和也 (2007) 『オートポイエーシスの教育』 近代文芸社。
 14. 青柳文司 (1992) 「会計と非会計」 全在紋、永野則夫 (編著) 『現代会計の視界』 中央経済社。
 15. 今井敏博 (1996) 「「オートポイエーシスと会計」 試論」 『函館商学論究第28巻第2号』 261頁。
 16. 今井敏博 (1997) 「オートポイエーシスと会計言語」 『函館商学論究第30巻第1号』 77頁。
 17. 堀口真司 (2003) 「オートポイエーシス・システム論に基づく会計研究の可能性」 『第50巻第3号』 17頁。
 18. 田畑哲夫 (2007) 「オートポイエーシスとしての内部統制」 『東海学園大学研究紀要第12号』 77頁。
 19. 多田富雄 (1993) 『免疫の意味論』 青土社。
 20. 多田富雄 (1997) 『生命の意味論』 青土社。
 21. 多田富雄 (2001) 『免疫・「自己」と「非自己」の科学』 日本放送出版協会。
 22. 拙稿 (2014) 「経営情報システムと超システムに関する一考察」 『城西情報科学研究第23巻第1号』 1頁。
 23. 拙稿 (2014) 「税務会計システムと超システムに関する一考察」 『埼玉女子短期大学研究紀要第29号』 1頁。
 24. D.アリス、T.ジェニューワイン、D.ラインバーク (著)、堀越正美 (監訳) (2010) 『エピジェネティクス』 培風館。
 25. 佐々木祐之 (編) (2012) 『エピジェネティクス』 丸善出版。
 26. 田嶋正二 (編) (2013) 『エピジェネティクス』 化学同人。
 27. 太田邦史 (2013) 『エピゲノムと生命』 講談社。
 28. 仲野徹 (2014) 『エピジェネティクス』 岩波書店。
 29. 福岡伸一 (2012) 『エピジェネティクス入門』 <http://diamond.jp/articles/print/16066>
<http://diamond.jp/articles/print/16102>
<http://diamond.jp/articles/print/16105>
 30. WIRED.jp (2013) 「環境と遺伝子の間：あなたのエピジェネティクスは常に変化している」 <http://wired.jp/2013/11/28/epigenetics/>
<http://wired.jp/2013/11/28/epigenetics/2/>
<http://wired.jp/2013/11/28/epigenetics/3/>
<http://wired.jp/2013/11/28/epigenetics/4/>
<http://wired.jp/2013/11/28/epigenetics/5/>
 31. 注28、21頁。
 32. 有限責任監査法人トーマツ (2013) 『経理規定ハンドブック』 中央経済社。
 33. 「経理規定の形態」の部分は注32、6頁を引用。
 34. 「経理規定の構成要素」の部分は注32、7頁を引用。
 35. 「経理規定の構成例」の部分は注32、16頁を引用。